

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-148840

(43)Date of publication of application : 02.06.1998

(51)Int.Cl.

G02F 1/1345
G09F 9/00

(21)Application number : 08-309064

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO
LTD

(22)Date of filing : 20.11.1996

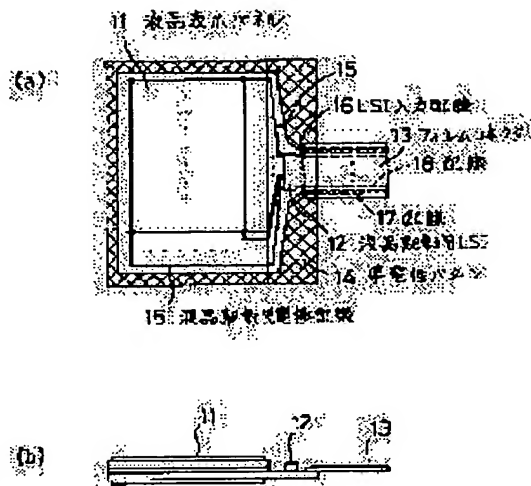
(72)Inventor : TSUGAWA KIICHI

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent malfunction and breakage of an LSI for liquid crystal driving due to static electricity by spreadingly providing a net shaped conductive pattern at the peripheral outside part of electrode wirings for liquid crystal driving provided on a liquid crystal display panel so as to enclose the wirings.

SOLUTION: Electrode wirings for liquid crystal driving 15 and LSI input wirings 16 are spreadingly provided on a liquid crystal display panel 11 and a net shaped conductive pattern 14 is also spreadingly provided at the peripheral outside part of the wirings 15, 16 and an LSI for liquid crystal driving 12 is mounted on the wirings 15 and the wirings 16. Since positive charge discharged on a crystal display surface by charged matters from the outside is grounded from the net shaped conductive pattern 14 to the frame ground of a circuit substrate via the wirings 17 of a film connector 13 to be discharged, a magnetic field to be generated by a discharge current is made to be a minute magnetic field because a conductor is a net shape. Thus, effects due to an electromagnetic induction to the LSI for liquid crystal driving 12, the electrode wirings for liquid crystal driving 15 and the LSI input wirings 16 are reduced and the malfunction of the LSI for liquid crystal driving 12 is prevented.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-148840

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月2日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 2 F 1/1345

G 0 2 F 1/1345

G 0 9 F 9/00

3 4 6

G 0 9 F 9/00

3 4 6 G

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平8-309064

(22) 出願日

平成 8 年(1996) 11月20日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 津川 貴一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

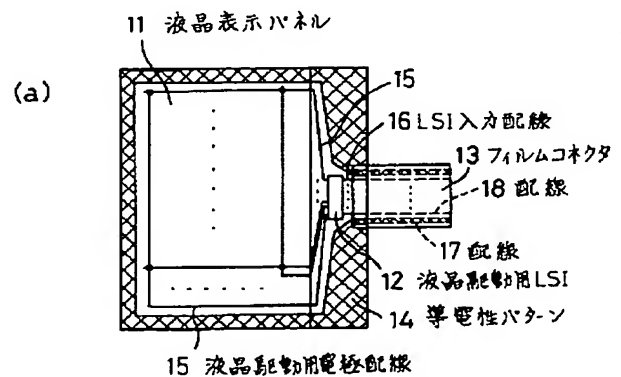
(74) 代理人 弁理士 松村 博

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 静電気による液晶駆動用 L S I の誤動作及び破壊を防止した液晶表示装置を提供する。

【解決手段】 液晶表示パネル11に具備された液晶駆動用電極配線15及びこれに接続される液晶表示素子駆動用 L S I 12の周辺外側部に、これを囲むように敷設され、かつ接地される網状の導電性パターン14を備えたものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 液晶表示パネルに具備された液晶駆動用電極配線の周辺外側部に、これを囲むように敷設され、かつ接地される網状の導電性パターンを備えたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】 液晶表示パネルに具備された液晶駆動用電極配線及びこれに接続される液晶表示素子駆動用LSIの周辺外側部に、これらを囲むように敷設され、かつ接地される網状の導電性パターンを備えたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項3】 液晶駆動用電極配線及び網状の導電性パターンには、液晶表示素子駆動用LSIと、LSI入力配線及びLSI出力配線と、これらの周辺外側部に網状の導電性パターンを設けたフィルムキャリアが接続されていることを特徴とする請求項1記載の液晶表示装置。

【請求項4】 液晶駆動用電極配線に接続される液晶表示素子駆動用LSI及び網状の導電性パターンには、LSI入力配線及びLSI出力配線と、これらの周辺外側部に網状の導電性パターンを設けたフィルムキャリアが接続されていることを特徴とする請求項2記載の液晶表示装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、液晶表示パネルの表示面に蓄積された静電荷を液晶表示素子駆動用LSIに悪影響を与えることなく除去できるようにした液晶表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、携帯情報通信及び携帯情報端末用液晶表示装置については、表示容量の高精細化、薄型化、軽量化の要望が強くなってきており、これに伴い、液晶表示装置中の液晶表示パネルを駆動する液晶駆動用のLSI実装は、従来の樹脂パッケージをプリント基板へ実装して液晶表示パネルと接続する方法から、ガラス基板上に直接LSIチップを搭載するCOG工法や、フィルムキャリア上にLSIチップを実装して、フィルムキャリア端子と液晶表示パネル端子を直接もしくはヒートシールを介して接続する方法へと変化してきている。さらにLSIはコストダウンのためにチップサイズ縮小化が必要となり、ますます微細化が進められてきている。このような構成は静電気に対して電気的に極めて弱い構造となるため、静電気防止対策が必要となり、これを施した液晶表示装置としては、例えば特開平2-310531号公報に示されるように液晶表示パネル周辺部にダミーパターンを設け、その端子(ダミー端子)をこの回路基板のフレームグランドと電気的に接続をしたものが知られている。

【0003】 以下図面を参照しながら従来の液晶表示装置について説明する。図3(a)は従来の静電気防止機能を有する液晶表示装置を示す平面図であり、同図(b)は

同じく側面図である。各図において、1は液晶表示用端子8とダミーパターン5を有する液晶表示パネル、3はインナーリードボンディングにより実装された液晶駆動用LSI2と、ダミーパターン6とLSI出力配線パターン9と、LSI入力配線パターン10が敷設されたフィルムキャリア、4はフレームグランド7とLSI入力配線11を有する回路基板である。フィルムキャリア3と液晶表示パネル1は、異方性コネクタ(図示せず)により電気的に接続され、フィルムキャリア3と回路基板4は半田付けにより電気的に接続される。

【0004】 次にその動作について説明する。まず、外部からの帯電物により液晶表示面に放電された電荷は、液晶表示パネル1に敷設されたダミーパターン5からフィルムキャリア3に敷設されたダミーパターン6を経由して回路基板4のフレームグランド7に放電する。このように静電気放電による電荷が、LSIに直接印加されないため、液晶駆動用LSI2の破壊を防止する構成となっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記の従来の構成では、液晶表示パネルから回路基板のフレームグランドへの静電気放電により発生する放電電流は非常に高速な電流であり、上記ダミーパターンに沿って放電電流の変化と等しいスピードの磁界変化が現われるため、その磁界の電磁誘導により液晶駆動用LSIが誤動作するという問題点を有していた。また、液晶表示装置はセット部品でも一番外側に実装され、しかも表示面は直接手に触れる機会が多く、とくに携帯情報通信及び携帯情報端末用液晶表示装置においては、これによる静電気放電のため、液晶表示装置としての機能を満足することができないという問題を有している。

【0006】 本発明は上記従来の問題点を解決するものであり、静電気による液晶駆動用LSIの誤動作及び破壊を防止した液晶表示装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明の液晶表示装置は、液晶表示パネルに具備された液晶駆動用電極配線及びこれに接続される液晶表示素子駆動用LSIの周辺外側部に、これを囲むように敷設され、かつ接地される網状の導電性パターンを備えたものである。

【0008】 この本発明によれば、外部からの帯電物により液晶表示面に放電された静電荷は、導電性パターンを介して回路基板のフレームグランドに放電するが、導電性パターンが網状のため、放電電流によって発生する磁界は互いに打ち消しあって減少し、また、放電電流の大半は網状パターン中心部分に流れることから、発生する磁界はLSIに影響を及ぼさないレベルにまで減少することになり、静電気による液晶駆動用LSIの誤動作及び破壊を防止した液晶表示装置が得られる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下本発明の各実施の形態について図面を参照しながら説明する。

【0010】（実施の形態1）図1(a)は本発明の液晶表示装置の実施の形態1におけるガラス基板上に直接LSIチップを搭載するCOG実装タイプの液晶表示装置を示す平面図であり、同図(b)は同じく側面図である。図1において、液晶表示パネル11には、液晶駆動用電極配線15と、LSI入力配線16と、その周辺外側部に網状の導電性パターン14が敷設され、液晶駆動用電極配線15及びLSI入力配線16には液晶駆動用LSI12が実装されている。13は、回路基板の液晶駆動用LSI12の入力と、LSI入力配線16を電気的に接続するための配線18と、回路基板のフレームグランドと網状の導電パターンを電気的に接続するための配線17を有するフィルムコネクタである。液晶表示パネル11とフィルムコネクタ13の電気的接続は、異方性コネクタ（図示せず）により接続するが、ホットメルト接着剤を用いて接続を行ってもよい。なお、液晶表示パネル11に接続される液晶駆動用LSIの個数は、液晶表示容量により多数個使用することもできる。また、網状導体の形状において放電電流の流れる方向に対して垂直方向に並ぶ導体の間隔は等間隔とし、導体の本数は3本以上が望ましい。

【0011】以上のように本実施の形態によれば、外部からの帯電物により液晶表示面に放電された静電荷は、網状の導電性パターン14からフィルムコネクタ13の配線17を介して回路基板のフレームグランドに接地され放電されるので、放電電流によって発生する磁界は導体が網状のために微小なものとなり、液晶駆動用LSI12及び液晶駆動用電極配線15及び、LSI入力配線16への電磁誘導による影響は低減され、液晶駆動用LSI12の誤動作が防止できる。また、静電荷が液晶駆動用LSI12に印加されないため、液晶駆動用LSI12の破壊も防止できる。

【0012】（実施の形態2）図2(a)は本発明の液晶表示装置の実施の形態2におけるフィルムキャリアにLSIチップを実装するタイプの液晶表示装置を示す平面図であり、同図(b)は同じく側面図である。図2において、液晶表示パネル21には、液晶駆動用電極配線25と、その周辺外側部に網状の導電性パターン24が敷設されている。フィルムキャリア23には、LSI出力配線26と、

LSI入力配線27と、その周辺外側部に網状の導電性パターン28が敷設され、LSI出力配線26及びLSI入力配線には液晶駆動用LSI22が実装されている。液晶表示パネル11とフィルムキャリア23の電気的接続は、異方性コネクタ（図示せず）により行う。なお、液晶表示パネル21に接続されるフィルムキャリア及び液晶駆動用LSIの個数は、液晶表示容量により多数個使用することもできる。また、網状導体の形状において放電電流の流れる方向に対して垂直方向に並ぶ導体の間隔は等間隔とし、導体の本数は3本以上が望ましい。

【0013】以上のように本実施の形態によれば、外部からの帯電物により液晶表示面に放電された静電荷は、液晶表示パネル21の網状の導電性パターン24からフィルムキャリア23の網状の導電性パターン24を介して回路基板のフレームグランドに接地され放電されるので、放電電流によって発生する磁界は導体が網状のために微小なものとなり、液晶駆動用LSI22及び液晶駆動用電極配線25及びLSI出力配線26及びLSI入力配線27への電磁誘導による影響は低減され、液晶駆動用LSI22の誤動作が防止できる。また、静電荷が液晶駆動用LSI22に印加されないため、液晶駆動用LSI22の破壊も防止できる。

【0014】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、液晶駆動用電極配線の周辺外側部に網状の導電パターンを設けることにより、外部からの帯電物により液晶表示面に放電された静電荷による液晶駆動用LSIの誤動作及び破壊を防止することができるという有利な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の液晶表示装置の実施の形態1における平面図及び側面図。

【図2】本発明の液晶表示装置の実施の形態2における平面図及び側面図。

【図3】従来の液晶表示装置の一例を示す平面図及び側面図。

【符号の説明】

11、21…液晶表示パネル、12、22…液晶駆動用LSI、13…フィルムコネクタ、14、24、28…網状の導電性パターン、15、25…液晶駆動用電極配線、16、27…LSI入力配線、17、18…配線、23…フィルムキャリア、26…LSI出力配線。

(b) This diagram shows a cross-sectional view of the second embodiment of the semiconductor device. It features a substrate with a first conductive layer (21) and a second conductive layer (22) on top of it. A third conductive layer (23) is positioned on the right side, connected to the second conductive layer (22). The first conductive layer (21) is shown as a stack of layers.